

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001042785  
PUBLICATION DATE : 16-02-01

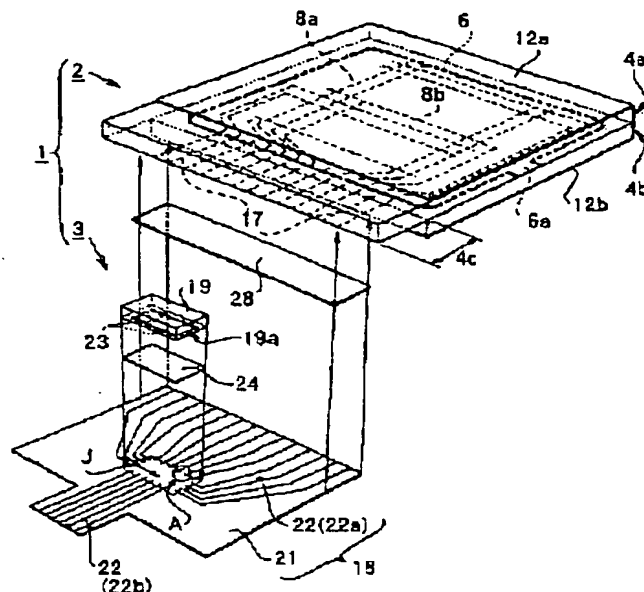
APPLICATION DATE : 04-08-99  
APPLICATION NUMBER : 11221757

APPLICANT : SEIKO EPSON CORP;

INVENTOR : MURAMATSU EIJI;

INT.CL. : G09F 9/00 G02F 1/1345 H01L 21/60  
H01L 23/12 H05K 3/32

TITLE : PACKAGING STRUCTURE OF IC CHIP,  
LIQUID CRYSTAL DEVICE AND  
ELECTRONIC APPARATUS



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To embody a highly reliable conducting and connecting state between an IC chip and a substrate in a packaging structure of the IC chip.

SOLUTION: This IC chip packaging structure 3 is constituted by packaging the IC chip 19 having bumps 23 on a substrate 18 having metallic film patterns 22 by an ACF(anisotropic conductive film) 24 in such a manner that the bumps 23 and the metallic film patterns 22 are conducted and connected to each other. The metallic film patterns 22 are patterned and formed so as to extend in the central direction of the IC chip 19 beyond the bumps 23, by which the metallic film patterns 22 of the portions having a sufficient width and thickness may be conducted and connected by evading the convergent parts and tapered thin portions formed at the front ends of the metallic film patterns 22.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-42785

(P2001-42785A)

(43) 公開日 平成13年2月16日 (2001.2.16)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ページ数 (参考)
G 0 9 F 9/00	3 4 8	C 0 9 F 9/00	3 4 8 L 2 H 0 9 2
G 0 2 F 1/1345		C 0 2 F 1/1345	5 E 3 1 9
H 0 1 L 21/60	3 1 1	H 0 1 L 21/60	3 1 1 S 5 F 0 4 4
23/12		H 0 5 K 3/32	B 5 G 4 3 5
H 0 5 K 3/32		H 0 1 L 23/12	Q
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-221757

(22) 出願日 平成11年8月4日 (1999.8.4)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 村松 永至

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100093388

弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

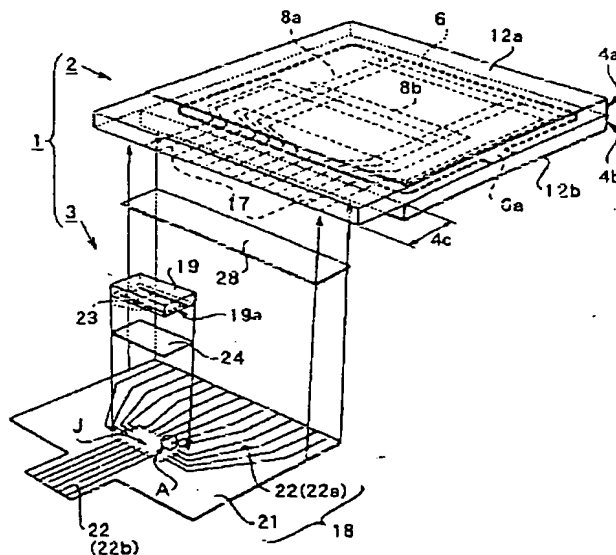
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ICチップの実装構造、液晶装置及び電子機器

(57) 【要約】

【課題】 ICチップの実装構造において、ICチップと基板との間に信頼性の高い導電接続状態を実現する。

【解決手段】 バンプ23を備えたICチップ19を金属膜パターン22を備えた基板18上に、バンプ23と金属膜パターン22とが互いに導電接続するように、A C F 24によって実装して成るICチップの実装構造3である。金属膜パターン22は、バンプ23を越えてICチップ19の中心方向へ延びるようにパターン形成され、これにより、金属膜パターン22の先端に形成される先細り部やテーパー状薄肉部分を避けて幅及び厚さの十分な部分の金属膜パターン22をバンプ23に導電接続させることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 IC側端子を備えたICチップを基板側端子を備えた基板上に前記IC側端子と前記基板側端子とが互いに導電接続するように実装して成るICチップの実装構造において、

前記基板側端子は、前記IC側端子を越えて前記ICチップの中心方向へ延びるように形成されることを特徴とするICチップの実装構造。

【請求項2】 請求項1において、前記基板は可撓性ベース層に前記基板側端子としての金属膜パターンを形成して成ることを特徴とするICチップの実装構造。

【請求項3】 請求項1又は請求項2において、前記基板と前記ICチップとは異方性導電接着物質によって導電接続されることを特徴とするICチップの実装構造。

【請求項4】 請求項1から請求項3の少なくともいずれか1つにおいて、前記基板側端子が前記IC側端子を越えて延びる長さを $\Delta L$ とし、前記IC側端子の前記基板側端子の長さ方向に相当する長さを $L$ とすると、

$$\Delta L \geq L/5$$

であることを特徴とするICチップの実装構造。

【請求項5】 請求項1から請求項4の少なくともいずれか1つにおいて、前記基板側端子は幅の異なる複数種類が形成され、それらの基板側端子が前記IC側端子を越えて延びる長さは、それらの基板側端子の幅に反比例することを特徴とするICチップの実装構造。

【請求項6】 互いに対向する一対の基板と、それらの基板の間に封入される液晶と、前記一対の基板の少なくとも1つに接続されるICチップの実装構造とを有し、そのICチップの実装構造は請求項1から請求項5の少なくともいずれか1つに記載のICチップの実装構造であることを特徴とする液晶装置。

【請求項7】 液晶装置と、その液晶装置を収容する筐体とを有する電子機器において、前記液晶装置は請求項6記載の液晶装置によって構成されることを特徴とする電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、基板上にICチップを実装して成るICチップの実装構造に関する。また、本発明は、そのICチップの実装構造を用いて構成される液晶装置に関する。また、本発明は、その液晶装置を用いて構成される電子機器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在、携帯電話機、携帯情報端末機等といった各種の電子機器において液晶装置が広く用いられている。多くの場合は、文字、数字、絵柄等といった像を表示するためにその液晶装置が用いられている。

【0003】この液晶装置は、一般に、一方の基板に形成した走査電極と他方の基板に形成したデータ電極とをドットマトリクス状の複数の点で交差させることによ

て画素を形成し、それらの画素に印加する電圧を選択的に変化させることによって当該画素に属する液晶を通過する光を変調し、もって、文字等といった像を表示する。また、ドットマトリクス状の点画素に加えて又はそれに加えて、適宜の数字、絵柄等のパターン状電極が各基板に形成されることもある。

【0004】この液晶装置においては、一般に、液晶駆動用ICによって走査電極に走査電圧を印加し、さらにデータ電極にデータ電圧を印加することにより、選択された各画素部分を通過する光を変調し、もって、いずれか一方の基板の外側に文字、数字等といった像を表示する。

【0005】液晶駆動用ICすなわちICチップを液晶装置に接続する方法には、従来から種々の方法が知られている。例えば、可撓性を備えた比較的薄い可撓性プリント基板(FPC:Flexible Printed Circuit)にICチップを実装してICチップの実装構造を形成し、そのICチップの実装構造を液晶装置の構成要素である基板に接続するという、いわゆるCOF(Chip On FPC/Flexible Printed Circuit)方式が知られている。

【0006】また、液晶装置を構成する基板にICチップを直接に実装する構造の、いわゆるCOG(Chip On Glass)方式も知られている。この場合には、液晶装置そのものがICチップの実装構造の構成要素の1つということになる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】今、COF方式の実装構造を例に挙げれば、このCOF方式の実装構造は、例えば図5に示すように、ベース層61上に金属膜パターン62を形成してFPC68を作製し、そのFPC68の適所にICチップ69をACF64を用いて実装することによって作製される。

【0008】金属膜パターン62の内側の先端は、ICチップ69が実装される領域であってそのICチップ69とほぼ同じ大きさの領域であるIC実装領域Jに集められ、ICチップ69の能動面69aに形成されたバンパ63がそれらの金属膜パターン62の先端にACF64によって導電接続される。

【0009】従来の実装構造においては、図6(a)に示すように、金属膜パターン62の先端縁がバンパ63の端辺とほぼ一致するように、それらの金属膜パターン62の形状及び寸法が規定されていた。また、金属膜パターン62は、一般に、エッチング、電解メッキ等といったパターニング処理によって希望のパターンに形成されるが、そのパターニング処理の際、金属膜パターン62の先端部は面取り状態、例えば丸みを帯びた面取り状態のような先細り形状62aに形成されることが多い。

【0010】また、上記のパターニング処理によって形成される金属膜パターン62の先端部は、図6(b)に示すように、テーパ状に削り取られた薄肉の断面形状6

2b)となることもある。以上のような、金属膜パターン62に関する先細り形状62a及びテーパ状断面62bのため、従来の実装構造においては、ICチップ側の bumps 63と基板側の金属膜パターン62との間の接続信頼性が低くなるという問題があった。

【0011】本発明は、上記の問題点に鑑みて成されたものであって、ICチップと基板との間に信頼性の高い導電接続状態を実現することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】(1) 上記の目的を達成するため、本発明に係るICチップの実装構造は、IC側端子を備えたICチップを基板側端子を備えた基板上に前記IC側端子と前記基板側端子とが導電接続するように実装して成るICチップの実装構造において、前記基板側端子は前記IC側端子を越えて前記ICチップの中心方向へ延びるように形成されることを特徴とする。

【0013】この実装構造によれば、基板側端子がIC側端子を越えてICチップの中心方向へ延びるように形成されるので、基板側端子の先細り部及びテーパ状断面部を避けて、基板側端子の幅及び膜厚が十分に大きくて一定である部分をIC側端子に接続することができ、この結果、信頼性の高い導電接続状態を得ることができる。

【0014】(2) 上記構成のICチップの実装構造において、前記基板は可撓性ベース層に基板側端子としての金属膜パターンを形成した基板、すなわちFPC (Flexible Printed Circuit) とすることができる。FPCは可撓性を有するが故にその上に形成した金属膜パターンの位置が変化し易い。従って、このFPCにICチップを実装しようとすると、金属膜パターンの位置が変化してその金属膜パターンとIC側端子との間の導電接続がうまくとれないという事態が生じ易い。しかしながら、上記(1)のような構成を採用すれば、そのようなFPCに対しても十分に信頼性の高い導電接続状態を得ることができる。

【0015】(3) 上記構成のICチップの実装構造において、前記基板と前記ICチップとは異方性導電接着物質によって導電接続することができる。

【0016】異方性導電接着物質とは、接着物質の中に導電粒子を分散状態で含ませることにより、一対の端子間を異方性を持たせて電氣的に一括接続するために用いられる導電性のある接着物質である。接着物質が接着性の高分子樹脂フィルムであれば、いわゆるACF (Anisotropic Conductive Film: 異方性導電膜) が形成され、他方、接着物質がペースト状の接着剤であれば、いわゆるACA (Anisotropic Conductive Adhesive: 異方性導電接着剤) が形成される。

【0017】異方性導電接着物質を用いる場合には、その中に含まれる導電粒子によってIC側端子と基板側端

子との間が導電接続される。よって、理想的には、それらの端子間にできるだけ多くの導電粒子が捕獲されることが望ましい。このことに関し、従来の実装構造のように、基板側端子の先細り部62a (図6(a))及びテーパ状断面部62b (図6(b))がIC側端子と重なるような構造では、IC側端子と基板側端子との間に捕獲される導電粒子の数、すなわち導電粒子の捕獲率が低くなり、それ故、信頼性の高い導電接続状態を得ることが難しい場合がある。

【0018】これに対し、上記(1)のように、基板側端子がIC側端子を越えてICチップの中心方向へ延びるように設定すれば、基板側端子の先細り部及びテーパ状断面部を避けて、基板側端子の幅及び膜厚が十分に大きくて一定である部分をIC側端子に接続することができ、その結果、基板側端子とIC側端子との間における導電粒子の捕獲率を高く維持することができ、それ故、信頼性の高い導電接続状態を得ることができる。

【0019】(4) 上記構成のICチップの実装構造に関しては、前記基板側端子が前記IC側端子を越えて延びる長さを $\Delta L$ とし、前記IC側端子の前記基板側端子の長さ方向に相当する長さを $L$ とするとき、それらの寸法を $\Delta L \geq L/5$ に設定することが望ましい。この寸法設定によれば、基板側端子の幅及び膜厚が十分に大きくて一定である部分を、IC側端子に対する導電接続部分として確実に対応させることができる。

【0020】(5) 上記構成のICチップの実装構造に関しては、前記基板側端子として幅の異なる複数種類のものが形成されることがある。このような構造の実装構造においては、それらの基板側端子がIC側端子を越えて延びる長さを、それらの基板側端子の幅に反比例した長さ寸法に設定することが望ましい。こうすれば、基板側端子の延在寸法を必要以上に大きくしなくても十分な導電接続状態を得ることができる。

【0021】(6) 次に、本発明に係る液晶装置は、互いに対向する一対の基板と、それらの基板の間に封入される液晶と、前記一対の基板の少なくとも1つに接続されるICチップの実装構造とを有し、そのICチップの実装構造は上記(1)から(5)記載のICチップの実装構造であることを特徴とする。

【0022】(7) 次に、本発明に係る電子機器は、液晶装置と、その液晶装置を収容する筐体とを有する電子機器において、前記液晶装置は上記(6)記載の液晶装置によって構成されることを特徴とする。このような電子機器としては、例えば携帯電話機、携帯情報端末機等が考えられる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明に係るICチップの実装構造の実施形態を、ICチップとしての液晶駆動用ICをFPC上に実装する場合を例に挙げて説明する。また、本発明に係る液晶装置の実

施形態を、COF方式の液晶装置を例に挙げて説明する。また、本発明に係る電子機器の実施形態を携帯電話機を例に挙げて説明する。

【0024】(第1実施形態)図1は、本発明に係るICチップの実装構造及び液晶装置のそれぞれの一実施形態を示している。ここに示す液晶装置1は、液晶パネル2にICチップの実装構造3を実装し、さらに必要に応じて、バックライト等といった照明装置(図示せず)その他の付帯機器を付設することによって形成される。

【0025】液晶パネル2は、互いに対向する一対の基板4a及び4bを有し、これらの基板はシール材6によってそれらの周囲が互いに接着される。これらの基板4a及び4bは、例えばガラス等といった硬質な光透過性材料や、プラスチック等といった可撓性を有する光透過性材料等によって形成された基板素材に電極その他の必要要素を形成することによって作製される。

【0026】図2において、第1基板4aを構成する基板素材7aの液晶側表面、すなわち第2基板4bに対向する面には、例えばコモン電極として作用する第1電極8aが所定のパターンに形成され、その上にオーバーコート層9aが形成され、さらにその上に配向膜11aが形成される。また、基板素材7aの外側表面には偏光板12aが貼着される。

【0027】第1基板4aに対向する第2基板4bを構成する基板素材7bの液晶側表面、すなわち第1基板4aに対向する面には、例えばセグメント電極として作用する第2電極8bが所定のパターンに形成され、その上にオーバーコート層9bが形成され、さらにその上に配向膜11bが形成される。また、基板素材7bの外側表面には偏光板12bが貼着される。

【0028】第1電極8a及び第2電極8bは、例えばITO(Indium Tin Oxide)等といった光透過性材料によって1000オングストローム程度の厚さに形成され、オーバーコート層9a及び9bは、例えば酸化珪素、酸化チタン又はそれらの混合物等によって800オングストローム程度の厚さに形成され、そして配向膜11a及び11bは、例えばポリイミド系樹脂によって800オングストローム程度の厚さに形成される。

【0029】第1電極8aは、図1に示すように、複数の直線パターンを互いに平行に配列することによって、いわゆるストライプ状に形成され、一方、第2電極8bは上記第1電極8aに交差するように複数の直線パターンを互いに平行に配列することによって、やはりストライプ状に形成される。これらの電極8aと電極8bとがドットマトリクス状に交差する複数の点が、像を表示するための画素を形成する。そして、それらの複数の画素によって区画形成される領域が、文字等といった像を表示するための表示領域となる。

【0030】以上のようにして形成された第1基板4a及び第2基板4bのいずれか一方の液晶側表面には、図

2に示すように、複数のスペーサ13が分散され、さらにいずれか一方の基板の液晶側表面にシール材6が例えば印刷等によって図1に示すように棒状に設けられる。このシール材6の内部には図2に示すように導通材14が分散される。また、シール材6の一部には図1に示すように液晶注入口6aが形成される。

【0031】両基板4a及び4bの間にはスペーサ13によって保持される均一な寸法、例えば5μm程度の間隙、いわゆるセルギャップが形成され、液晶注入口6aを通してそのセルギャップ内に液晶16が注入され、その注入の完了後、液晶注入口6aが樹脂等によって封止される。

【0032】図1において、第1基板4aは第2基板4bの外側へ張り出す基板張出し部4cを有し、第1基板4a上の第1電極8aはその基板張出し部4cへ直接に延び出て配線パターン17となっている。また、第2基板4b上の第2電極8bは、シール材6の内部に分散した導通材14(図2参照)を介して、基板張出し部4c上の配線パターン17に接続している。

【0033】各電極8a及び8b、それから延びる配線パターン17は、実際には極めて狭い間隔で多数本がそれぞれの基板4a及び4bの表面全域に形成されるが、図1では構造を分かり易く示すために実際の間隔よりも広い間隔でそれらの電極等を模式的に図示し、さらに一部の電極の図示は省略してある。また、液晶が封入される領域内に形成される電極8a及び8bは、直線状に形成されることに限られず、適宜のパターン状に形成されることもある。

【0034】図1において、ICチップの実装構造3は、FPC18の上にICチップとしての液晶駆動用IC19を実装することによって形成される。また、FPC18は、例えばポリイミド系樹脂によって形成された可撓性を有するベース層21の上に、例えばエッチングによって基板側端子としての金属膜パターン22を形成することによって作製されている。

【0035】一般的なFPCには3層構造のFPCと2層構造のFPCがあることが知られている。3層構造のFPCは、ベース層の上に接着剤層を介して金属膜パターンを形成することによって作製され、ベース層、接着剤層及び金属膜パターンの各層によって3層構造が形成される。また、2層構造のFPCは、ベース層の上にスパッタ、ロールコート等といった成膜法によって金属膜を形成した後、エッチング等といったパターンニング処理によってその金属膜を所定パターンに形成することによって作製され、ベース層及び金属膜パターンの両層によって2層構造が形成される。本実施形態で用いるFPC18は2層構造のFPCである。

【0036】図1において、金属膜パターン22の内部領域側の先端は、液晶駆動用IC19を装着するための領域であってそのICチップ19の大きさとほぼ同じ大

きさの領域であるIC実装領域Jに集められる。液晶駆動用IC19は、その能動面19aにIC側端子としての複数のバンプ23を有する。

【0037】液晶駆動用IC19をFPC18に実装するに際しては、異方性導電接着物質としてのACF24をIC実装領域Jに貼着し、そのACF24に液晶駆動用IC19の能動面19aを貼着してACF24をFPC18に仮装着し、さらに加熱された圧着ヘッド（図示せず）で液晶駆動用IC19を押し付けることにより、液晶駆動用IC19を加熱及び加圧する。これにより、液晶駆動用IC19がFPC18のIC実装領域Jに接着される。

【0038】ACF24は、図2に示すように、樹脂フィルム26の中に導電粒子27を分散して含ませることによって形成されており、液晶駆動用IC19のバンプ23は導電粒子27によってFPC18の金属膜パターン22に導電接続される。そして、このようにして作製されたICチップの実装構造3は、ACF28によって液晶パネル2の基板張出し部4cに接続され、このとき、ACF28の内部に含まれる導電粒子によって、実装構造側の金属膜パターン22aと液晶パネル側の配線パターン17との導電接続が達成される。

【0039】以上のように構成された本実施形態の液晶装置1によれば、液晶駆動用IC19によって、第1電極8a又は第2電極8bのいずれか一方に対して行ごとに走査電圧を印加し、さらにそれらの電極の他方に対して表示画像に基づいたデータ電圧を画素ごとに印加することにより、両電圧の印加によって選択された各画素部分を通過する光を交調し、もって、基板4a又は4bの外側に文字、数字等といった像を表示する。

【0040】図3(a)は図1において矢印Aで示す部分を拡大して示している。また、図3(b)は図3

(a)のB-B線に従った断面構造を示している。これらの図に示す通り、金属膜パターン22は、液晶駆動用IC19のバンプ23を越えて液晶駆動用IC19の中心方向へ寸法 $\Delta L$ だけ延びるように形成されている。

【0041】液晶駆動用IC19の先端部はその形成過程において、その角部が面取りされた状態の先細り形状22aになることが多い。また、その先端部がテーパ状に細くなる断面状態22bになることもある。特に、本実施形態のように金属膜パターン22をエッチングによって形成したときには、その先細り形状22aが顕著に現れ、またテーパ状断面22bになることもある。

【0042】よって、何等の措置を講じることなく図6(a)及び図6(b)に示す従来の実装構造のように、金属膜パターン22の先端をバンプ23の辺端に一致させていたのでは、金属膜パターン22とバンプ23との有効重なり面積が小さくなり、それ故、ACF24内の導電粒子27の捕獲数が減少し、その結果、金属膜パターン22とバンプ23との導電接続状態が悪くなるおそ

れがある。また、図6(b)に示すように、金属膜パターン22の先端部に形成されるテーパ状断面22bの存在により、導電粒子27の捕獲数が減少してバンプ23と金属膜パターン22との間の導電接続状態が悪くなるおそれもある。

【0043】これに対し図3(a)及び図3(b)に示す本実施形態のように、金属膜パターン22をバンプ23を越えて液晶駆動用IC19の中心方向へ延在させれば、図3(a)に示すように金属膜パターン22の先端の先細り部22aを避けて、金属膜パターン22の幅が十分に大きくて一定である部分をバンプ23に接続することができ、さらに、図3(b)に示すように、薄肉であるテーパ状断面22bを避けて、金属膜パターン22の厚さが十分に大きくて一定である部分をバンプ23に接続することができる。この結果、金属膜パターン22とバンプ23との間に十分な数の導電粒子27を介在させることができ、それ故、それらの間に信頼性の高い導電接続状態を得ることができる。

【0044】なお、発明者の実験によれば、図3において、金属膜パターン22がバンプ23を越えて延びる長さを $\Delta L$ とし、バンプ23の金属膜パターン22の延在方向の長さを $L$ とすると、 $\Delta L \geq L/5$

となるように金属膜パターン22の延在寸法 $\Delta L$ を規定すると、金属膜パターン22の幅及び膜厚が十分に大きくて一定である部分をバンプ23に確実に接続できることが分かった。

【0045】ところで、図1において、FPC18を構成する金属膜パターン22の幅は全ての金属膜パターン22に関して同じであるとは限らない。例えば、液晶駆動用IC19の出力側に接続される金属膜パターン22aの幅が狭く、液晶駆動用IC19の入力側に接続される金属膜パターン22bの幅がそれよりも広く形成されることがある。

【0046】このような場合には、幅の狭い金属膜パターン22aに関する延在寸法 $\Delta L$ を、幅の広い金属膜パターン22bに関する延在寸法 $\Delta L$ に比べて長く設定、すなわち金属膜パターン22がバンプ23を越えて延びる長さ $\Delta L$ を金属膜パターン22の幅寸法に反比例するように設定することが望ましい。こうすれば、幅の広い金属膜パターン22の延在寸法 $\Delta L$ を必要以上に大きくしなくても十分な導電接続状態を得ることができる。

【0047】(第2実施形態)図4は、本発明に係る電子機器の一実施形態である携帯電話機の一実施形態を示している。ここに示す携帯電話機50は、アンテナ51、スピーカ52、液晶装置60、キースイッチ53、マイクロホン54等といった各種構成要素を筐体としての外装ケース56に格納することによって構成される。また、外装ケース56の内部には、上記の各構成要素の動作を制御するための制御回路を搭載した制御回路基板

57が設けられる。液晶装置60は図1に示した液晶装置1によって構成できる。

【0048】この携帯電話機50では、キースイッチ53及びマイクロホン54を通して入力される信号や、アンテナ51によって受信した受信データ等が制御回路基板57上の制御回路へ入力される。そしてその制御回路は、入力した各種データに基づいて液晶装置60の表示面内に数字、文字、絵柄等といった像を表示し、さらに、アンテナ51から送信データを送信する。

【0049】(その他の実施形態)以上、好ましい実施形態を挙げて本発明を説明したが、本発明はその実施形態に限定されるものでなく、請求の範囲に記載した発明の範囲内で種々に改変できる。

【0050】図1の実施形態では、ICチップの実装構造3を構成する金属膜パターン22をエッチングによってパターンニングするものとしたが、金属膜パターン22の先端部が面取り状に先細り形状になったり、テーパ状に薄くなったりすることが考えられるその他の任意のパターンニング処理を採用する場合にも本発明を適用できる。

【0051】また、図1に示すICチップの実装構造3は単なる一例であって、その外観形状や、金属膜パターンの形状等は希望に応じて種々に改変できる。また、FPC18に搭載するチップ部品も必要に応じて種々のもの、例えば液晶駆動用IC以外のICチップや抵抗、コンデンサその他のチップ部品を選定できる。

【0052】

【発明の効果】本発明に係るICチップの実装構造、液晶装置及び電子機器によれば、金属膜パターン等といった基板側端子がバンプ等といったIC側端子を越えてICチップの中心方向へ延びるように形成されるので、基板側端子の先細り部及びテーパ状断面部を避けて、基板側端子の幅及び膜厚が十分に大きくて一定である部分をIC側端子に接続することができ、この結果、信頼性の高い導電接続状態を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るICチップの実装構造及び液晶装置の一実施形態を一部分解して示す斜視図である。

【図2】図1のICチップの実装構造及び液晶装置のそれぞれの主要部の断面構造を示す断面図である。

【図3】IC側端子と基板側端子と間の導電接続部を示す図であり、(a)はその平面図であり、(b)はその断面図である。

【図4】本発明に係る電子機器の一実施形態である携帯電話機の一実施形態を示す斜視図である。

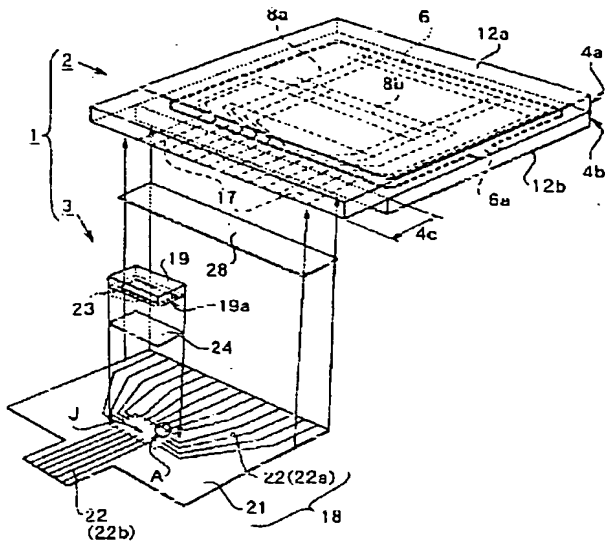
【図5】従来のICチップの実装構造の一例を一部分解して示す斜視図である。

【図6】IC側端子と基板側端子と間の従来の導電接続部を示す図であり、(a)はその平面図であり、(b)はその断面図である。

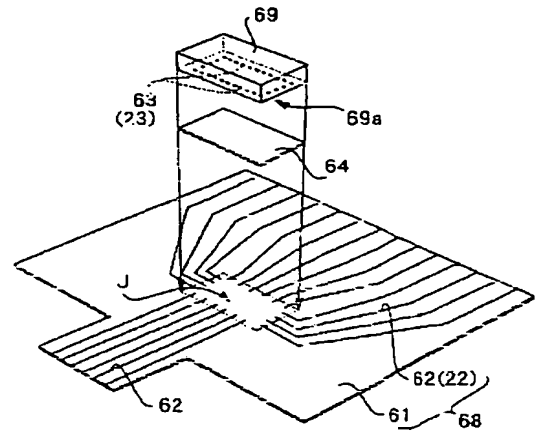
【符号の説明】

1	液晶装置
2	液晶パネル
3	ICチップの実装構造
4a, 4b	基板
4c	基板張出し部
5a, 5b	電極
16	液晶
17	配線パターン
18	FPC(基板)
19	液晶駆動用IC(ICチップ)
19a	能動面
21	ベース層
22	金属膜パターン(基板側端子)
22a	先細り部
22b	テーパ状断面部
23	バンプ(IC側端子)
24	ACF
J	IC実装領域
L	バンプ長さ
ΔL	基板側端子の延在長さ

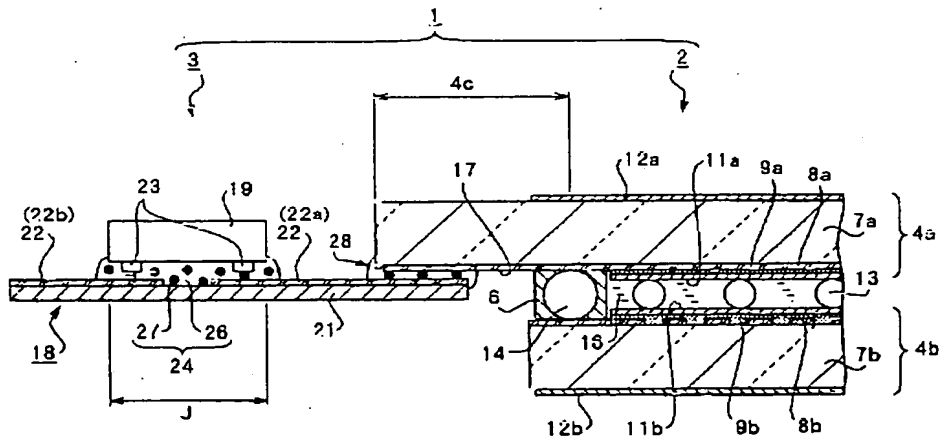
【図 1】



【図5】

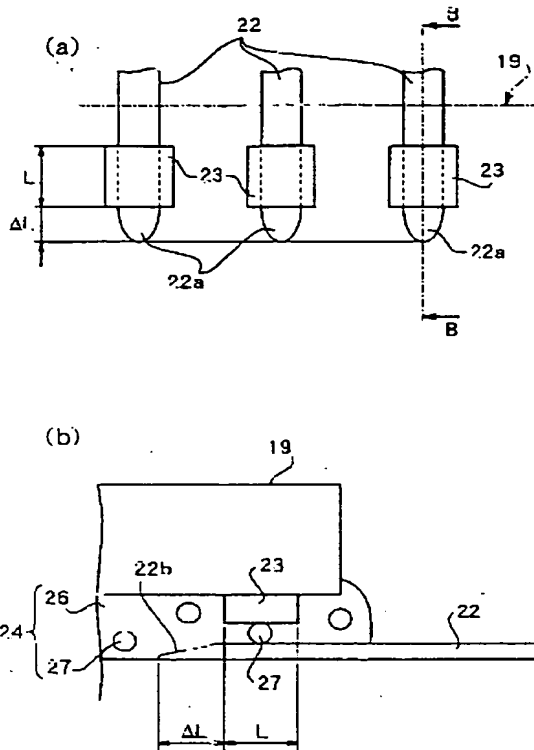


【図2】

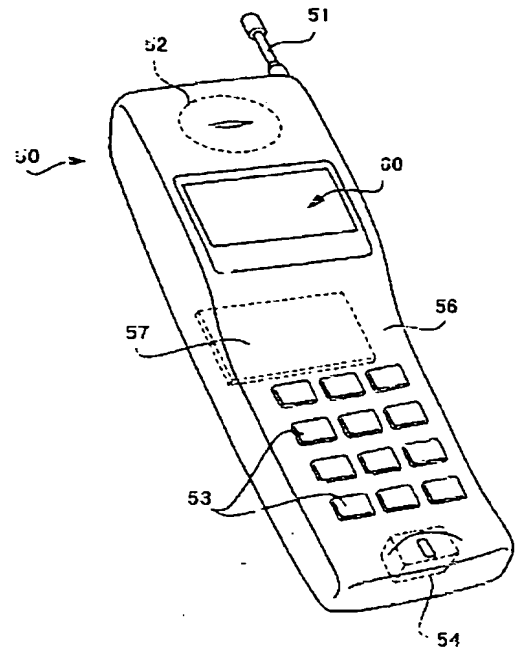




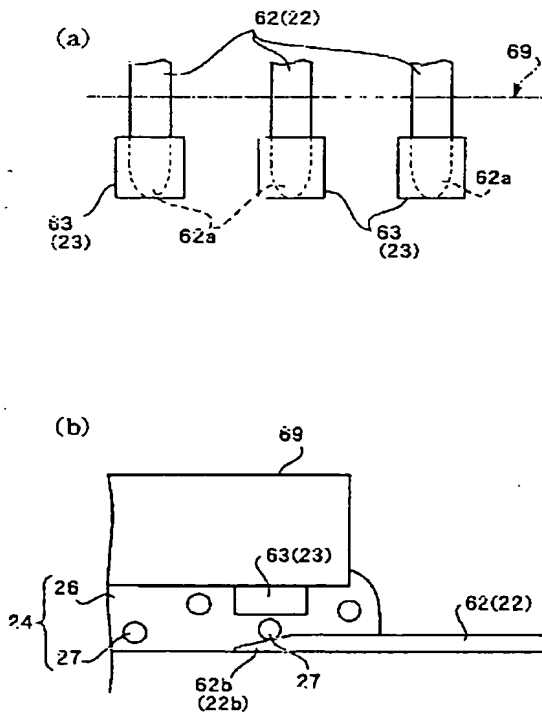
【図3】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H092 GA48 GA49 GA50 GA51 GA52  
GA55 GA57 HA04 HA26 MA10  
MA17 NA25 NA27 PA02 PA03  
RA10  
5E319 AC03 BB16  
5F044 KK03 KK12 LL09  
5G435 AA14 AA16 BB12 EE40 EE43  
KK09 LL07